



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
PAULO
CAMPUS DIADEMA**



ADOLFO OSHIKATA MANIERI

**SNGPC como fonte de informação para análise de mudança no
padrão de consumo de psicotrópicos após o rompimento da
Barragem do Fundão**

DIADEMA

2018

ADOLFO OSHIKATA MANIERI

SNGPC como fonte de informação para análise de mudança no padrão
de consumo de psicotrópicos após o rompimento da Barragem do
Fundão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia, ao Instituto de Ciências
Ambientais, Químicas e Farmacêuticas da
Universidade Federal de São Paulo – Campus
Diadema.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Oliveira de Melo

Diadema

2018

Manieri, Adolfo Oshikata

SNGPC como fonte de informação para análise de mudança no padrão de consumo de psicotrópicos após o rompimento da Barragem do Fundão /
Adolfo Oshikata Manieri. – – Diadema, 2018.

37 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Oliveira de Melo

1. Desastre Ambiental 2. Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados 3. Consumo 4. Medicamentos

CDD 362.2

ADOLFO OSHIKATA MANIERI

SNGPC como fonte de informação para análise de mudança no padrão de consumo de psicotrópicos após o rompimento da Barragem do Fundão

Trabalho de Conclusão de Conclusão apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia, ao Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas da Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema.

Aprovado em: 29/11/2018

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Daniela Oliveira de Melo

Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

Dr. Adiel Goes de Figueiredo Junior

Hospital São Paulo

Me. Vanessa Rodrigues de Souza

Universidade Federal de São Paulo

Dedico esse trabalho a todos que participaram dessa grande e enriquecedora jornada, a qual me trouxe muito mais do que conhecimento acadêmico, como também maturidade e experiências para a vida. Dedico esse trabalho a minha família, especialmente aos meus pais, aos meus amigos, a minha orientadora Professora Daniela e a todos que contribuíram para a conclusão dessa fase.

“Os resultados do amanhã serão visíveis nas causas que fazemos hoje. Vamos semear as sementes uma a uma, e vencer no presente pelo bem do futuro.”

Daisaku Ikeda

RESUMO

O Rompimento da Barragem do Fundão, localizada na cidade de Mariana em Minas Gerais foi um dos desastres de maior impacto na mineração mundial, trazendo discussões como a avaliação da saúde mental da população afetada após o desastre. Vários estudos no mundo inteiro apontam alterações de saúde de indivíduos atingidos por desastres, tais como ansiedade, transtorno do estresse pós-traumático, depressão, alterações no sono, o que consequentemente leva a alteração do perfil de consumo de psicotrópicos. Assim, a avaliação idealizada no trabalho foi feita através da análise de prescrições e consumo dos seguintes psicotrópicos: carbamazepina, carbonato de lítio, clonazepam, cloridrato de amitriptilina, cloridrato de fluxetina, cloridrato de sertralina, diazepam, fenitoína, fenobarbital e haloperidol, compreendendo os 40 municípios afetados, dados que foram fornecidos pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados, em que o objetivo do estudo era analisar se o SNGPC fornecia dados que fossem passíveis de análise na mudança no padrão de consumo de psicotrópicos nos indivíduos afetados. O SNGPC é um órgão o qual pertence a ANVISA e é responsável pelo controle de medicamentos psicotrópicos no Brasil, fazendo a monitoramento desses fármacos com o intuito de controlar o uso abusivo e indevido de substâncias de controle especial, proporcionando o bem-estar da população e promovendo decisões regulatórias e educativas. Foi observado crescimento gradual nas prescrições e o consumo dos medicamentos estudados considerando todo o período do estudo (2009 a 2017). Para os medicamentos clonazepam, carbonato de lítio e diazepam foram identificados picos de consumo em meses posteriores ao acidente, fazendo com que o crescimento do consumo fosse ainda maior que o observado para todo o período estudado. Apesar disso, não é possível associar esse crescimento ao rompimento da barragem devido a vários limitantes como o fato de que o controle dos produtos controlados via SNGPC é realizado apenas em instituições privadas, a pequena proporção de afetados diretamente pelo acidente frente ao número total de habitantes dos municípios, características da população afetada, a possível migração das pessoas que tiveram perdas financeiras e/ou familiares, entre outros. Dessa forma, conclui-se que os dados do SNGPC não possibilitam estimar o impacto do desastre na saúde mental das pessoas afetadas mesmo após um desastre de tamanha proporção.

Palavras-chave: Desastre Ambiental, Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados, Consumo, Medicamentos.

ABSTRACT

The Fundão Weir Rupture, located in the city of Mariana in Minas Gerais was one of the most impacted disasters in mining in the world, bringing discussions such as the evaluation of the mental health of the population affected after the disaster. Several studies worldwide point to changes in the health of individuals affected by disasters, such as anxiety, post-traumatic stress disorder, depression, sleep disturbance, which consequently leads to a change in the profile of psychotropic use. Thus, the idealized evaluation in the study was made through the analysis of prescriptions and consumption of the following psychotropics: carbamazepine, lithium carbonate, clonazepam, amitriptyline hydrochloride, fluoxetine hydrochloride, sertraline hydrochloride, diazepam, phenytoin, phenobarbital and haloperidol, comprising the 40 affected cities, data that were provided by the National System of Management of Controlled Products, in which the objective of the study is to analyze if the SNGPC provided data that could be analyzed for the change in the pattern of psychotropic use in the affected individuals. The SNGPC is an agency that belongs to the ANVISA and is responsible for the control of psychotropic drugs in Brazil, monitoring these drugs in order to control the abusive and undue use of substances of special control, providing the well-being of the population and promoting regulatory and educational decisions. It was observed a gradual increase in the prescriptions and consumption of the studied drugs considering the whole period of the study (2009 to 2017). For clonazepam, lithium carbonate and diazepam, consumption peaks were identified in months after the accident, making consumption growth even higher than that observed for the whole study period. In spite of this, it is not possible to associate this growth with the rupture of the weir due to several limitations such as the fact that the control of products controlled by SNGPC is carried out only in private institutions, the small proportion of those affected directly by the accident in relation to the total number of inhabitants of the cities, characteristics of the affected population, the possible migration of people who suffered financial and / or family losses, among others. Thus, it is concluded that SNGPC data can not estimate the impact of the disaster on the mental health of the affected people even after such a disaster.

Keywords: Environmental Disaster, National System of Management of Controlled Products, Consumption, Medicines

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1:** Gráficos que mostram a evolução da somatória de prescrições mensais dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão24
- Figura 2:** Gráficos que mostram a evolução da somatória do consumo mensal dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão26
- Figura 3:** Gráficos que mostram a evolução da média semestral do consumo dos psicotrópicos estudados, entre maio/2015 (6 meses antes do acidente) e outubro/2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem.....28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da médias e desvio padrão do número de prescrições dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, considerando todos os municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão23

Tabela 2 – Evolução da médias e desvio padrão do consumo em DDD dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, considerando todos os municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão25

Tabela 3 – Média semestral do número de prescrições dos psicotrópicos, que compreende o período de maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/201727

Tabela 4 – Média semestral do consumo (em DDD) dos psicotrópicos, que compreende o período de maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/201727

Tabela 5 – Intervalo de Confiança (95%) do consumo semestral (em DDD) dos psicotrópicos, entre maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/201729

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DDD	<i>Defined Daily Dose</i>
DSM	Manual Estatístico de Transtornos Mentais
IMAO	Inibidores da Monoamino oxidase
IRSN	Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noroadrenalina
ISRS	Inibidores seletivos da Recaptação de Serotonina
ISTSS	Sociedade Internacional de Estudos do Estresse Traumático
OMS	Organização Mundial da Saúde
PGD	Transtorno do Luto
PTSD	<i>Post-Traumatic Stress Disorder</i>
SNGPC	Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados
SUS	Sistema Único de Saúde
TAG	Transtorno de Ansiedade Generalizada
TCC	Terapia Cognitiva Comportamental
TEPT	Transtorno de Estresse Pós-Traumático
UnB	Universidade de Brasília

Sumário

1.INTRODUÇÃO	12
1.1 Desastres e Transtornos de Saúde Mental	14
1.2 Medicamentos psicotrópicos.....	20
1.3 Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC).....	20
2.OBJETIVO	21
3.MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4.RESULTADOS.....	23
5.DISSCUSSÃO	29
6.CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

Rompimento da Barragem do Fundão – Mariana – Minas Gerais

Ocorreu no dia 5 de novembro de 2015 um dos maiores acidentes do mundo envolvendo uma barragem de mineração, a qual estava localizada no município de Mariana no estado de Minas Gerais (MILANEZ; LOSEKANN, 2016). Essa barragem pertencia a Samarco, uma *joint-venture*¹ entre as empresas Vale e BHP Billi. Além das 19 pessoas que vieram a óbito devido consequências diretas do rompimento da barragem, foi observado um despreparo tanto do Estado como das empresas em prestar serviços de apoio a população, gerando impacto direto na saúde pública (MILANEZ; LOSEKANN, 2016).

O acidente iniciou-se com o rompimento da barragem de Fundão e lançamento de milhões de metros cúbicos de dejetos - compostos principalmente de ferro e manganês (LOPES, 2016). Consequentemente a segunda barragem, nomeada de barragem de Santarém também foi abalada, gerando grandes desgastes nessa segunda contenção de dejetos, provocando o transbordamento também dessa estrutura e levando os dejetos até a foz do Rio Doce, localizada no Espírito Santo (LOPES, 2016).

O sistema de filtragem utilizado na barragem de Fundão era o mais comum em todo o mundo. Apesar de não ser o mais moderno, é o que possui melhor custo benefício, sendo o mais frequentemente escolhido pelas mineradoras (LOPES, 2016). Estudiosos citam uma adoção de método de filtragem mais moderno, equipamentos eletrônicos de monitoramento, manutenção periódica das barragens, planos de ações em situações emergenciais e fiscalização pelos agentes responsáveis, como ações que poderiam ter evitado o acidente na magnitude que ele alcançou (LOPES, 2016).

Existem três hipóteses prováveis que cominaram no rompimento da barragem de Fundão. A primeira e mais cotada, refere-se à liquefação do depósito de areia localizado na frente da barragem, a qual tem como objetivo a filtração dos dejetos. Devido a uma mudança repentina de pressão interna da barragem, a areia começa a reter a água gerando uma lama e deixando de desempenhar seu papel principal de filtração (LOPES, 2016). A segunda hipótese é que vários pequenos abalos sísmicos, identificados na região pela Universidade de Brasília (UnB),

¹ Joint-venture: expressão originária da língua inglesa nomeada a união de duas ou mais empresas, que possuem como objetivo uma atividade econômica em comum por determinado tempo para obtenção de lucro, sendo juridicamente independentes.

poderiam ter afetado a estrutura da barragem. A terceira possível causa trata-se da negligência da Samarco e órgãos fiscalizadores, pois a operadora da barragem já havia sido notificada de possíveis irregularidades na estrutura (LOPES, 2016).

As consequências do acidente são inúmeras como a destruição total ou parcial de cidades, levando a perda de residência de vida de milhares de famílias, provocando um problema socioeconômico. Outra consequência observada na atividade pesqueira, altamente impactada pelo tsunami de dejetos, foi o prejuízo da subsistência e economia local (LEONARDO *et al.*, 2017).

O acidente atingiu rios como Gualaxo do Norte, Carmo e Rio Doce, levando maior destruição as cidades de Mariana e Barra longa, entretanto o incidente afetou ao todo 40 municípios. São eles: Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, Rio Casca, Sem-Peixe, São Pedro dos Ferros, São Domingo da Prata, São José do Goiabal, Raul Soares, Dionísio, Córrego Novo, Pingo D'água, Marliéria, Bom Jesus do Galho, Timóteo, Caratinga, Ipatinga, Santana do Paraíso, Ipaba, Belo Oriente, Bugre, Iapu, Naque, Periquito, Sobrália, Fernandes Tourinho, Alpercata, Governador Valadares, Tumiritinga, Galiléia, Conselheiro Pena, Resplendor, Itueta, Aimorés, Baixo Guandu, Colatina, Aracruz, Marilândia e Linhares (LOPES, 2016).

Acidentes como esse, resultam além dos danos físicos, nos danos na integridade emocional dos atingidos pelo desastre. Esses danos psicossociais são consequência de vários fatores como: ausência de informações concretas vindas das entidades responsáveis, incerteza de como a comunidade se reconstruirá após o desastre, assistência social reduzida incapaz de apoiar tantas famílias atingidas, entre outros (LEONARDO *et al.*, 2017).

Os danos psicológicos sofridos por populações atingidas por esse tipo de desastre, podem se manifestar através de transtornos de personalidade ou de comportamento, ou de adoecimento pós-trauma. Depressão, crises de ansiedade, dificuldade de manutenção de sono são alguns dos diagnósticos observados após acidentes dessa magnitude (LEONARDO *et al.*, 2017). O papel do profissional da saúde é de suma importância para acompanhamento dessa população que foi estressada por um trauma tão grande. Sendo necessário a ajuda desses profissionais para evitar problemas que se estendam durante anos e dificulte que a população local se reconstrua socialmente (LEONARDO *et al.*, 2017).

1.1 Desastres e Transtornos de Saúde Mental

Desastres são eventos caracterizados por serem de larga escala e inesperados, causando trauma, destruição e morte (GOLDMANN; GALEA, 2014). Não existe nenhuma definição que caracteriza um desastre, entretanto, os pesquisadores concordam em três evidências para esse tipo de evento:

- a. a primeira é que um desastre causa danos e morte a uma população, independente, da quantidade de pessoas mortas;
- b. os desastres afetam os processos sociais, interrupção de serviços e perda de recursos;
- c. causam problemas secundários como alterações na saúde mental da população afetada (GOLDMANN; GALEA, 2014).

Os desastres podem ser divididos em três tipos: provocados por humanos, naturais e tecnológicos não intencionais. Sendo que alguns desastres podem ser classificados em mais de um tipo (GOLDMANN; GALEA, 2014). Os desastres provocados por humanos e tecnológicos, tendem a ter um resultado negativo psicologicamente maior do que os desastres naturais (GOLDMANN; GALEA, 2014).

Devido aos inúmeros desastres sofridos pela população e que vem aumentando nas últimas décadas, o assunto vem sendo muito abordado com os primeiros estudos sobre a saúde mental de populações exposta a eventos como os citados acima serem datados no ano de 1940 (GOLDMANN; GALEA, 2014). Em 1950, Thyurst designou o termo “Síndrome do desastre” àquelas pessoas que após a exposição a um evento apresentavam sinais de atordoamento, inconsciência e vagavam sem um rumo pré-definido, sendo que esses sinais cessavam com o tempo (GOLDMANN; GALEA, 2014).

Estudos sobre populações expostas a eventos traumáticos, mostram que há grande probabilidade de não desenvolver nenhum tipo de psicopatologia, pois faz parte da adaptação normal do ser-humano continuar funcionando mesmo após grande impactos psicológicos como esses (GOLDMANN; GALEA, 2014). Essa capacidade de continuar sem parar de funcionar é chamado de resiliência e trata-se de um assunto que vem, cada vez mais, sendo abordado pelos cientistas. As pesquisas sobre resiliência começaram a avançar na década de 1970, entretanto, com o passar dos anos vêm sendo criado um consenso que a resiliência não se refere a completa ausência de sintomas após a exposição a um evento, e sim a capacidade do indivíduo recuperar-se e continuar suas atividades (GOLDMANN; GALEA, 2014).

A diferença entre os indivíduos com características resilientes e aqueles que são mais afetados pelos eventos, é que os resilientes passam pelos sintomas por um menor período de tempo e logo retornam ao funcionamento do pré-desastres, enquanto os outros indivíduos possui uma dificuldade em retornar aos níveis normais de funcionamento, gozando de um período maior de angústia e um retorno mais gradativo ao sentimento apresentado no pré-desastre (GOLDMANN; GALEA, 2014).

No entanto, os desastres possuem um impacto muito grande, levando inúmeras pessoas a várias consequências como graves ferimentos, desalojamentos e morte. Observa-se que há um e aumento de doenças mentais que são desenvolvidas pelos sobreviventes. Alguns transtornos de saúde mental como Transtorno de Estresse Pós Traumático (TEPT) são comuns nessas populações (TANG *et al.*, 2014).

Os TEPTs são os mais frequentes transtornos psiquiátricos em comunidades, quando se trata de transtornos mentais após traumas (DAI *et al.*, 2017). Em traumas que deixam consequências a longo prazo, como é o caso de desastre ambientais, os TEPT e a ansiedade se tornam sintomas comuns para os sobreviventes (DAI *et al.*, 2017). As consequências para a população sobre efeitos dos TEPT é uma piora da qualidade de vida, o que pode trazer como consequências o aumento do risco de cometerem suicídio, por exemplo (DAI *et al.*, 2017).

Em estudo realizado com uma amostragem de 325 pessoas após um desastre natural – Inundação do Lago de Dongting em 1998 – com acompanhamento por 17 anos teve uma prevalência de TEPT de 9,54%. Adicionado a isso, 64,52% dos indivíduos com TEPT apresentaram sinais de ansiedade (DAI *et al.*, 2017).

Além disso, um estudo utilizando regressão logística univariada mostrou que o risco de suicídio tem maior probabilidade de aumento nos desastres provocados pelos homens, aumentando esse risco para pessoas que foram exposta mais de uma vez a esses desastres, ou seja, maior exposição a esse tipo de evento (REIFELS *et al.*, 2018).

A prevalência de pensamentos, planos e tentativas de suicídio para população não exposta a desastres naturais foi de 13%, 3,9% e 3,1%, respectivamente. Enquanto para a população exposta a prevalência obtida foi de 16,3%, 4,9% e 4,6%, respectivamente (REIFELS *et al.*, 2018). Já aqueles expostos a desastres provocados pelo homem, a prevalência foi de 20,3%, 6,4% e 6,9% para pensamentos, planos e tentativas suicidas (REIFELS *et al.*, 2018).

Em 1980, o TEPT foi inserido dentro da terceira edição do Manual Estatístico de Transtornos Mentais (DSM – III), isso fez com que fosse facilitada a investigação de consequências de eventos traumáticos como os desastres (GOLDMANN; GALEA, 2014).

Também foi criada, na mesma época, a Sociedade Internacional de Estudos do Estresse Traumático (ISTSS), com o objetivo reunir cientistas para promover planos de ações para a população que tivesse passado por um estresse relacionada a um desastre (GOLDMANN; GALEA, 2014).

Hoje a ISTSS tem como objetivo a redução das causas do estresse traumático e suas consequências, seja elas imediatas ou a longo prazo. Essa redução é alcançada através do compartilhamento de conhecimentos sobre os resultados dos traumas, além de soluções e perpetuamento de informações sobre iniciativas políticas, programas e serviços. Além disso, a instituição é composta por uma equipe multiprofissional, tendo em seu quadro profissionais como psiquiatras, enfermeiros, jornalistas, clérigos, entre outros. Os membros promovem fóruns para compartilhamento de pesquisas, estratégias clínicas, preocupações com políticas públicas e formulações teóricas sobre trauma em todo mundo. A ISTSS também abrange instituições públicas, privadas, consultórios, fundações de pesquisas, aumentando o leque de informações para promoção de alternativas de tratamento (ISTSS, [S.d.]).

Os desastres ambientais acontecem de forma repentina e sem aviso prévio, muito das vezes, deixando como consequência uma população com lesões, mortes e consequências pós o evento. Já os sobreviventes possuem um maior risco de desenvolver alterações psicológicas, entre elas: Transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade, depressão, entre outros (ALTINDAG; OZEN; SIR, 2005).

Os sintomas mais comuns observados em uma população após o acometimento de uma catástrofe, são alterações emocionais menores, que nem sempre são relatadas aos profissionais da saúde, mas que podem ser observadas em relações sociais e desempenho no trabalho (CATAPANO *et al.*, 2001).

O grau de TEPT experimentado por cada população varia de acordo com nível de perda humana dentro da população afetada, o nível de exposição ao evento catastrófico, o quanto sua qualidade de vida foi alterada após a catástrofe e o apoio que a população recebeu no momento subsequente ao acontecimento (GOLDMANN; GALEA, 2014). Esse é o único transtorno cujo diagnóstico está diretamente correlacionado a experimentação de uma experiência traumática, sendo um dos transtornos mais comuns quando se trata de psicopatologias pós-desastres (GOLDMANN; GALEA, 2014).

O tratamento a TEPT são divididos em imediatos e a longo prazo. A Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) se mostrou altamente benéfica quando realizada nos seis primeiros meses e é uma opção frente a administração precoce de propranolol e benzodiazepínicos, já que

esses medicamentos apesar de trazer um conforto considerável ao paciente, o último tem alto grau de dependência (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015).

Estudos envolvendo antidepressivos como fluoxetina, paroxetina e sertralina e tricíclicos – clomipramina, amitriptilina, imipramina - além dos tetracíclicos tais como mirtazapina, nefazodona, fenelzina e venlafaxina se mostraram muito eficazes quando analisados junto aos placebos. Os mais eficazes frente ao placebo foram paroxetina, sertralina e venlafaxina (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015).

A primeira opção para o tratamento é a fluoxetina, já que esse consta disponível no Sistema Único de Saúde (SUS). Já em casos reincidentes, a segunda opção de tratamento é o psicoanaléptico tricíclico: clomipramina (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015). Os tratamentos a TEPT de longo prazo tem como exemplo de fármacos a fluoxetina e paroxetina como fármacos principais (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015).

O controle através de tratamento farmacológico e psicoterapêutico traz resultados consideráveis para o tratamento de TEPT, apesar de não ser totalmente eficaz. Os dois tipos de tratamento não se sobressaem em questão aos resultados obtidos, mas são sinérgicos quando utilizados em conjunto (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015). Outras classes de medicamentos, como os benzodiazepínicos, podem ser utilizados como coadjuvantes para episódios graves de ansiedade, por exemplo (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015).

A prevalência de casos de depressão após desastres pode variar muito dependendo do tipo e da gravidade do evento, sendo muito importante entender quais os riscos o desastre pode trazer para elevação da incidência de desenvolvimento de depressão (TANG *et al.*, 2014). Após o TEPT, a depressão é a segunda doença mental mais prevalente nas populações pós exposições traumáticas (TANG *et al.*, 2014).

Os principais sintomas que caracterizam a depressão são anedonia (diminuição de atividades prazerosas), humor deprimido, falta de energia, irritabilidade, diminuição de concentração, insônia, diminuição do apetite, diminuição da cognição e tendências ao suicídio (YANG *et al.*, 2015).

O transtorno depressivo maior é uma das causas mais comuns de incapacidade na população atualmente, afetando cerca de 16% da população mundial (YANG *et al.*, 2015). Segundo o relatório da (OMS), a depressão está projetada para ser a principal doença que causa incapacidade até o ano de 2030 (YANG *et al.*, 2015). Devido à alta incidência na população mundial atual, o tema é muito pesquisado na comunidade científica, mas até então não se

encontraram evidências claras sobre a causa desse distúrbio multifatorial e heterogêneo, ainda sendo uma doença mal compreendida (YANG *et al.*, 2015).

Os distúrbios depressivos, nas maiorias dos casos, possuem relação com as bases neuroquímica nas vias de sinalização em diferentes áreas do cérebro. Presume-se que os indivíduos acometidos pela depressão sofram pela interação entre os efeitos do estresse gerado pelo ambiente e pela predisposição genética (SWAAB; BAO; LUCASSEN, 2005).

A depressão não possui um agente causal específico. Em uma tentativa de explicar o quadro neurobiológico que levam ao quadro clínico característico das doenças, temos as teorias de Ganguli, a qual se baseia no conceito de “teia de causalidade” justificando que a doença é multifatorial e age de maneiras diferentes em diversos pontos ao passar do tempo (BENNETT; THOMAS, 2014). Já Butters *et al* 2008, levaram ao questionamento a teoria do “modelo de múltiplos caminhos” levando em consideração o cérebro e a reserva cognitiva, criando pontos convergentes entre depressão, comprometimento cognitivo e declínio progressivo, incluindo demência (BUTTERS *et al.*, 2008).

A depressão pode ser causada também pelo estresse aos neurônios, provocando danos através de mecanismos diferentes, tais como incidência de doença cardiovascular, inflamação, produção elevada de glicocorticoides e deposição amiloide e neurofibrilar. Essas causas podem levar a uma lesão, principalmente do hipocampo, como também de outras partes do cérebro (BENNETT; THOMAS, 2014).

No verão de 2010, o Paquistão experienciou a pior enchente em seus últimos 64 anos de história, afetando 20 milhões de pessoas (10 % da população). Nesse estudo, 422 adultos, independente de idade e gênero, foram estudados afim de avaliar a prevalência de TEPT e depressão em meio a população afetada por enchentes em Sindh. Da população amostrada, 59 % apresentaram TEPT, e 54,4 % dos adultos apresentaram depressão, segundo o questionário para saúde mental (SDQ) (MUBEEN; NIGAH-E-MUMTAZ; GUL, 2013).

Também foi avaliada a prevalência de TEPT e depressão entre estudantes na região rural da cidade de Ningqiang, a 327 km do epicentro do terremoto que atingiu o condado de Wenchuan, na China, em 2008. Foram usadas como amostra 1841 crianças da escola secundária, 10 meses após o terremoto. De acordo com o grau de exposição durante o terremoto, os entrevistados foram divididos em dois grupos, um de exposição severa e outro de baixa exposição. Os estudantes enquadrados no grupo de exposição severa responderam sim a uma das cinco seguintes perguntas: 1) ficou preso em um prédio que desmoronou; 2) sofreu lesões, hospitalização ou cirurgia; 3) membros da família mortos ou machucados; 4) casa destruída ou

severamente destruídas e inabitáveis após desastre; 5) presenciou uma morte ou lesão de alguma pessoa (membro da família, amigos ou estranhos) ou viu prédios colapsarem. Sendo que, o grupo de baixa exposição não teve nenhuma das experiências mencionadas anteriormente. A prevalência taxa de alto risco para *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD) geral foi de 28,4%, sendo que para grupos com alta exposição no evento o valor subiu para 38,6 %, e 24,3 % no grupo com leve exposição ao evento. Para sintomas de depressão, a prevalência geral foi de 19,5 %, com 24,5 % nos grupos com exposição severa e 17,5 % nos grupos com baixa exposição(WANG *et al.*, 2012).

Na farmacoterapia antidepressiva é importante a observação do período de latência, o qual normalmente compreende as duas primeiras semanas de tratamento, esse período é caracterizado pela diminuição da afinidade dos receptores para que haja a reprodução farmacológica e consequentemente o resultado clínico (ANVISA, 2012).

As principais classes no tratamento farmacológico para Depressão são:

- Antidepressivos tricíclicos: amitriptilina, imipramina, maprotilina, nortriptilina;
- Inibidores da Monoamino oxidase (IMAO): selegilina, tranililcipromina;
- Inibidores seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS): fluoxetina, citalopram, paroxetina, sertralina, fluvoxamina, escitalopram;
- Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina (IRSN): venlafaxina, duloxetina;
- Outros antidepressivos: mirtazapina, bupropiona, trazadona(ANVISA, 2012).

Outro distúrbio bastante comum após desastres é o Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG), entretanto tem uma repercussão menor que a TEPT e a depressão nos estudos (GOLDMANN; GALEA, 2014). Pode ser de grande importância, sobretudo entre indivíduos que desenvolveram síndrome do pânico e outras fobias (GOLDMANN; GALEA, 2014). Outra causa importante recorrente nos desastres, são as perdas de pessoas com determinado laço afetivo, já que nesses eventos normalmente há um considerável número de mortos envolvidos, levando os sobreviventes a desenvolverem o Transtorno do Luto (PGD) (GOLDMANN; GALEA, 2014). Além disso, também há indicação de suicídios, ataque de nervos e remorso em populações afetadas(GOLDMANN; GALEA, 2014).

Consequência comum desses transtornos são os problemas com o padrão de sono, levando ao uso de terapias não farmacológicas como o TCC, além do uso de ansiolíticos e

outros medicamentos para insônia, tais como: Zolpidem, Amitriptilina, Trazodona, Mirtazapina, Agomelatina, Mianserina e Melatonina (RIBEIRO, 2016).

1.2 Medicamentos psicotrópicos

A modificação de comportamento, humor e emoções é promovido através da utilização de fármacos psicoativos. Essa aplicação é realizada de duas formas: modificação de comportamento normal com a consequente produção de estados psicológicos alterados com propósitos religiosos e recreacionais e também para alívio de enfermidades mentais(ANDRADE; ANDRADE; SANTOS, 2004).

Os medicamentos psicotrópicos compreendem aqueles que são modificadores seletivos do Sistema Nervoso Centro e podem ser classificados em: Ansiolíticos e Sedativos, Antipsicóticos (Neurolépticos), Antidepressivos, Estimulantes Psicomotores, Psicomiméticos e Potencializados da cognição (ANDRADE; ANDRADE; SANTOS, 2004).

As três categorias que possuem maior importância para controle de vendas no Brasil são os ansiolíticos, os antidepressivos e os estimulantes psicomotores (ANDRADE; ANDRADE; SANTOS, 2004). A utilização de benzodiazepínicos tem grande relevância na população ocidental, indicando uma estimativa de 1 a 3% de consumidores com utilização superior a um ano(ANDRADE; ANDRADE; SANTOS, 2004).

1.3 Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC)

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) pertence a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que é um órgão vinculado ao Ministério da Saúde(BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [S.d.]). O sistema é regulamentado pela RDC nº 27, de 30 de março de 2007, RDC nº 76, de 31 de outubro de 2007 e pela Instrução Normativa nº 11, de 31 de outubro de 2007 (BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [S.d.]).

O objetivo do SNGPC é controlar o uso abusivo e indevido de substâncias de controle especial, tais como: entorpecentes, psicotrópicos e os antimicrobianos, particularmente aqueles sujeitos a Portaria nº 344 de 12 de maio de 1998 (BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [S.d.]).

O monitoramento é realizado através de movimentações de entrada, seja por compra ou transferência e pelas saídas, incluindo venda, transformações, transferências e perda. Esse

controle abrange os medicamentos comercializados na rede privada de drogarias e farmácias em todo país (BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [S.d.]).

Conforme citado no item IV do Artigo 2º da Seção II da RDC 27/2007, um dos objetivos da implementação do SNGPC é melhorar o controle de escrituração em drogarias e farmácias com o objetivo para aperfeiçoamento na prática de atividades relacionadas a atenção farmacêutica, entretanto o órgão somente abrange drogarias e farmácia, ou seja, instituições privadas, diminuindo a capacidade de abrangência da farmacovigilância, restringindo o consumo e prescrições desses medicamentos apenas a população que não faz uso de medicamentos dispensados pela rede pública.

O controle promovido pelo SNGPC visa proteger e promover o bem-estar da população, através da monitoração dos hábitos de prescrições e consumo desses medicamentos para possíveis decisões regulatórias e educativas a serem desenvolvidas pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [S.d.]).

2.OBJETIVO

Analisar se o SNGPC fornece dados que permitam a análise da mudança no padrão de consumo de psicotrópicos na região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão.

3.MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, realizado por meio da análise dos dados referentes à prescrições e consumo de psicotrópicos nas quarenta cidades afetadas, tanto no estado de Minas Gerais como Espírito Santo, pelo desastre ambiental resultado do rompimento da barragem de Fundão.

Os dados de prescrição e consumo dos medicamentos foi obtido por meio do SNGPC, mediante consulta realizada à ANVISA. Os medicamentos que compreendem o estudo são: carbamazepina, carbonato de lítio, clonazepam, cloridrato de amitriptilina, cloridrato de fluoxetina, cloridrato de sertralina, diazepam, fenitoína, fenobarbital e haloperidol. Os dados compreendem o período de janeiro de 2009 até dezembro de 2017.

Para a análise, nossa amostra foi considerada toda a região afetada, assim tanto o número de prescrições quanto de consumo foi somado para todos os municípios afetados, não sendo realizada análise por cada um dos municípios.

A primeira ação para tratamento dos dados foi a separação e contabilização por ativo farmacêutico, criando-se duas bases de dados, uma referente às prescrições de cada ativo mês a mês desde janeiro de 2009 até dezembro de 2017 e outro referente a comercialização/consumo desses medicamentos nos pontos de distribuição. Algumas apresentações de Amitriptilina estavam em associações com fármaco não informado, provavelmente era com clordiazepóxido, mas como esse último não fazia parte da nossa base de dados, foram considerados apenas os valores para Amitriptilina. Outros fármacos que estavam em associação, era o Diazepan com Fenitoína, os quais foram separados para a contabilização correta da utilização de cada um dos ativos. Afim de um melhor comparativo, os dados providos pelo SNGPC diferenciavam a fenitoína em três diferentes produtos: Fenitoína, Fenitoína Sódica e FENITOÍNA SÓDICA (PORT. N° 344/98 – LISTA C1), as quais foram consolidadas. Outro fármaco que também apresentava mais de uma nomenclatura foi o Fenobarbital, sendo o segundo o Fenobarbital Sódico, os dois os quais também foram consolidados.

Posteriormente, para padronizar as informações de forma a viabilizar a comparação, as apresentações foram transformadas em quantidade de ativo farmacêutico contida em cada embalagem e todos os valores foram convertidos em miligramas. Em seguida, essas quantidades foram novamente convertidas, agora em uma unidade de medida chamada “DDD”, o que significa *defined daily dose*.

O DDD é uma dose pré-definida que indica a dose diária necessária para a principal indicação de determinado fármaco em adultos. Esse valor é consultado gratuitamente no site da Organização Mundial da Saúde: *WHO Collaborating Centre of Drug Statistics Methodology* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, [S.d.]). O DDD do carbonato de lítio apresentado pelo site era de 24mmol, entretanto, para efeito de comparação fizemos a conversão para quantidade de gramas, considerando o peso molecular do carbonato de lítio de 73,891 gramas por mol. Para o haloperidol e decanoato de haloperidol, tínhamos valores bem diferentes quando o fármaco era utilizado por via parenteral de depósito, sendo impossível definir qual era a frequência de administração para determinação do DDD. Frente a isso, o decanoato de haloperidol foi desconsiderado da nossa base de dados.

Para análise dos dados obtidos foi calculado a média e desvio padrão de consumo de cada medicamento e prescrições para cada ano do período. Assim, foi possível observar a

evolução do padrão de consumo e de prescrições ao longo dos anos. Além disso, para verificar se houve mudança no padrão de consumo e de prescrições dos psicotrópicos, foi também analisado o consumo considerando a média de seis meses antes do desastre, seis meses após o desastre, de sete a doze meses após o desastre, de treze a dezoito meses após o desastre e por fim de dezenove a vinte e quatro meses após o desastre, calculando-se os resultados com intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

Também foram construídos gráficos com base nas médias anuais de cada ativo tanto para prescrição como para consumo, os quais foram criados com o auxílio do Excel e determinado a equação da reta e seu R^2 .

Além disso, para a avaliação semestral também foram criados gráficos em que no eixo das abscissas temos os semestres identificados de 1 a 5, sendo o primeiro referente ao semestre antes do acidente e os outros aos semestres subsequentes aos desastres. Esses gráficos também foram construído com o auxílio do Excel e foi feito a elaboração da equação da reta e também seu R^2 para os ativos que tiveram maior destaque na alteração do padrão de consumo.

4.RESULTADOS

Na tabela 1 é possível observar a média e desvio padrão do número de prescrições de cada psicotrópico anualmente, para o período do estudo.

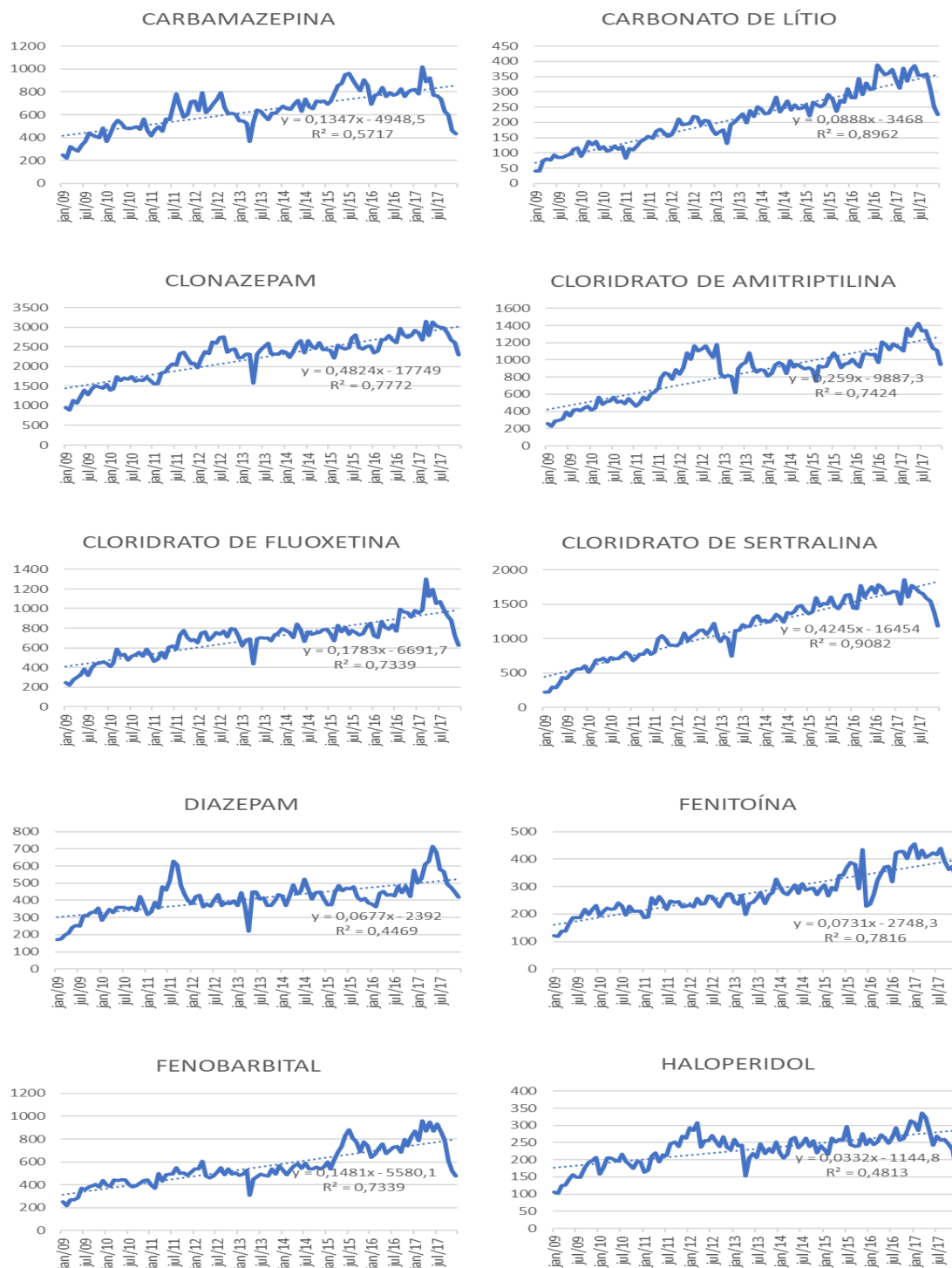
Tabela 1 – Evolução da médias e desvio padrão do número de prescrições dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, considerando todos os municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão

PRINCIPIO ATIVO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CARBAMAZEPINA	354 ±81	487 ±52	580 ±112	679 ±69	568 ±76	686 ±36	847 ±85	782 ±38	736 ±177
CARBONATO DE LÍCIO	83 ±24	117 ±14	140 ±28	196 ±18	198 ±35	249 ±16	264 ±23	333 ±38	331 ±49
CLONAZEPAM	1284 ±226	1639 ±111	1999 ±257	2424 ±232	2305 ±248	2475 ±136	2511 ±148	2706 ±186	2840 ±247
CLORIDRATO DE AMITRIPTILINA	356 ±77	506 ±47	675 ±147	1044 ±123	873 ±113	911 ±56	946 ±83	1081 ±96	1231 ±144
CLORIDRATO DE FLUOXETINA	354 ±85	518 ±52	615 ±102	737 ±45	680 ±87	759 ±45	770 ±49	861 ±102	987 ±187
CLORIDRATO DE SERTRALINA	415 ±138	694 ±79	851 ±117	1056 ±91	1119 ±165	1352 ±83	1514 ±94	1660 ±116	1601 ±182
DIAZEPAM	262 ±65	349 ±33	450 ±100	392 ±25	391 ±63	442 ±40	430 ±42	444 ±55	554 ±93
FENITOÍNA	175 ±39	216 ±13	233 ±25	250 ±18	256 ±31	289 ±13	328 ±59	364 ±66	403 ±37
FENOBARBITAL	335 ±71	419 ±25	478 ±50	515 ±41	482 ±64	547 ±27	723 ±101	722 ±53	791 ±165
HALOPERIDOL	152 ±35	192 ±16	221 ±34	261 ±25	224 ±29	239 ±20	251 ±21	268 ±20	267 ±44

Fonte: Elaboração própria

Para facilitar a visualização, os dados foram tabulados em gráficos, apresentados nas figuras 1.

Figura 1: Gráficos que mostram a evolução da somatória de prescrições mensais dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão.



Fonte: Elaboração própria

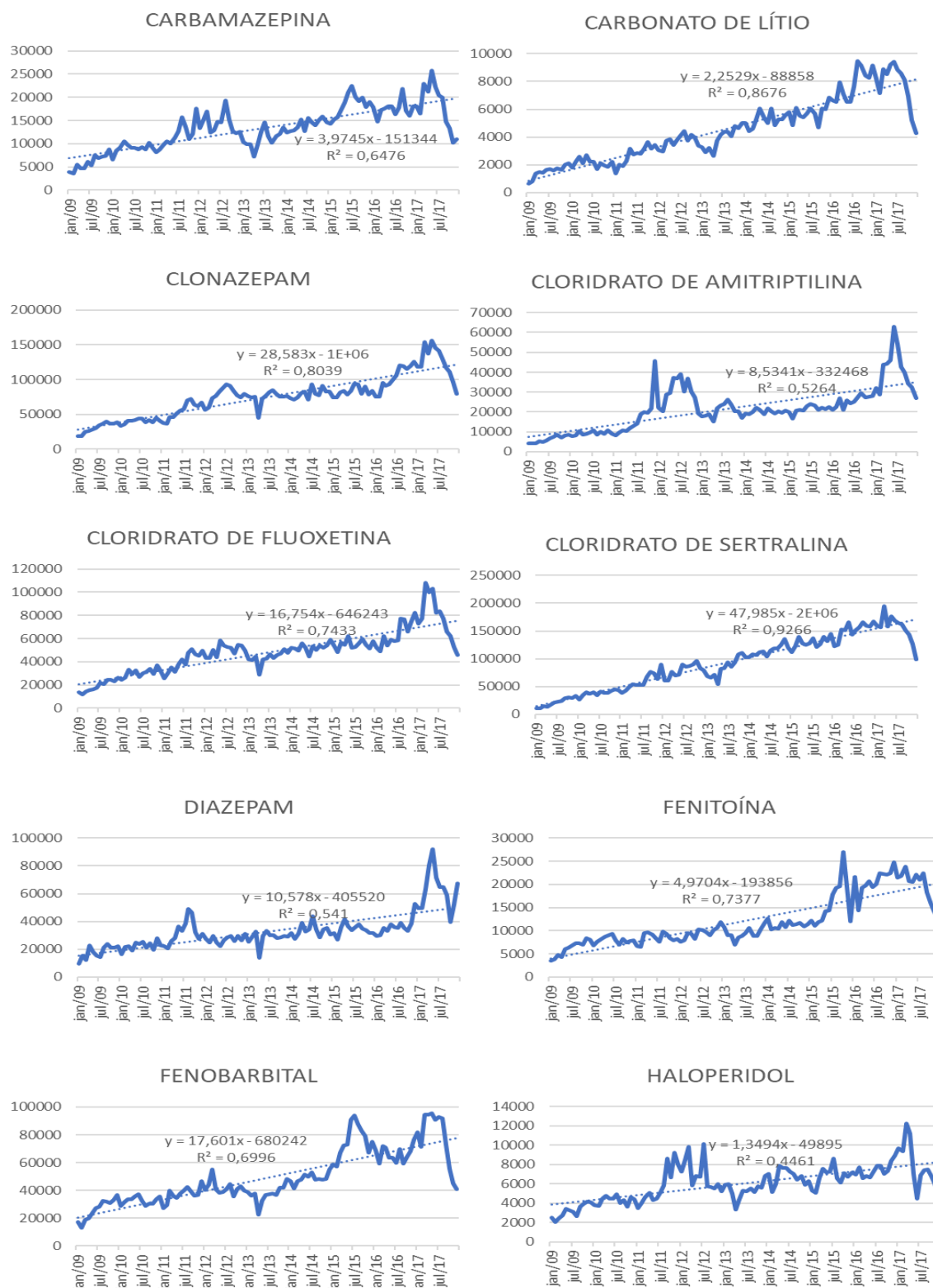
Da mesma forma, a tabela 2 e a figura 2 resumem a evolução do consumo em DDD de cada psicotrópico.

Tabela 2 – Evolução da médias e desvio padrão do consumo em DDD dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, considerando todos os municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão

PRINCIPIO ATIVO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CARBAMAZEPINA	5955 ±1598	9043 ±990	11764 ±2792	14320 ±2144	11111 ±1977	14073 ±1219	18443 ±2450	17564 ±1673	18028 ±4928
CARBONATO DE LÍTIO	1515 ±429	2149 ±291	2725 ±679	3714 ±446	3930 ±777	5233 ±508	5728 ±585	7770 ±1111	7768 ±1609
CLONAZEPAM	30733 ±7315	40252 ±3322	55409 ±12152	78051 ±11277	74276 ±10023	79910 ±7236	83012 ±6578	102797 ±17473	125484 ±23305
CLORIDRATO DE AMITRIPTILINA	6293 ±1749	9284 ±985	17045 ±10142	29784 ±6822	20530 ±3345	20161 ±1054	21431 ±1924	25578 ±2803	40675 ±10636
CLORIDRATO DE FLUOXETINA	19219 ±4788	30515 ±3504	39894 ±8198	50318 ±5075	43646 ±5515	52393 ±3606	55048 ±3771	64103 ±11134	77630 ±19446
CLORIDRATO DE SERTRALINA	21391 ±7996	38355 ±4884	59504 ±15083	79057 ±11520	84868 ±17526	114789 ±9428	129578 ±9459	151486 ±14464	154831 ±24280
DIAZEPAM	1805 2± 4619	22439 ±3100	32592 ±8801	27163 ±2504	28236 ±491	33652 ±4486	34395 ±3697	36341 ±5937	62818 ±14422
FENITOÍNA	6155 ±1646	7980 ±764	8442 ±1115	9547 ±1213	9407 ±1231	11283 ±716	15925 ±4792	20753 ±2568	19609 ±3451
FENOBARBITAL	26134 ±7452	32597 ±2707	37199 ±5186	41865 ±4772	37291 ±6113	48642 ±3456	75404 ±11931	66178 ±5553	77237 ±20169
HALOPERIDOL	3171 ±705	4302 ±407	5778 ±1917	6921 ±1687	5323 ±871	6747 ±830	6773 ±959	7448 ±715	7786 ±2378

Fonte: Elaboração própria

Figura 2: Gráficos que mostram a evolução da somatória do consumo mensal dos psicotrópicos estudados, entre os anos de 2009 a 2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão



Fonte: Elaboração própria

As tabelas 3 e 4 mostram a média semestral de prescrições e do consumo dos psicotrópicos antes e após o rompimento da barragem do Fundão.

Tabela 3 – Média semestral do número de prescrições dos psicotrópicos, que compreende o período de maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/2017

PRINCIPIO ATIVO	0-6 meses antes	0-6 meses depois	07-12 meses depois	13-18 meses depois	19-24 meses depois
CARBAMAZEPINA	893	808	781	853	737
CARBONATO DE LÍCIO	265	295	344	350	356
CLONAZEPAM	2569	2528	2773	2864	2949
CLORIDRATO DE AMITRIPTILINA	982	997	1101	1207	1303
CLORIDRATO DE FLUOXETINA	760	796	887	1043	1020
CLORIDRATO DE SERTRALINA	1509	1590	1718	1669	1665
DIAZEPAM	448	405	450	544	585
FENITOÍNA	352	307	391	424	408
FENOBARBITAL	787	717	720	840	836
HALOPERIDOL	256	258	264	308	259

Fonte: Elaboração própria

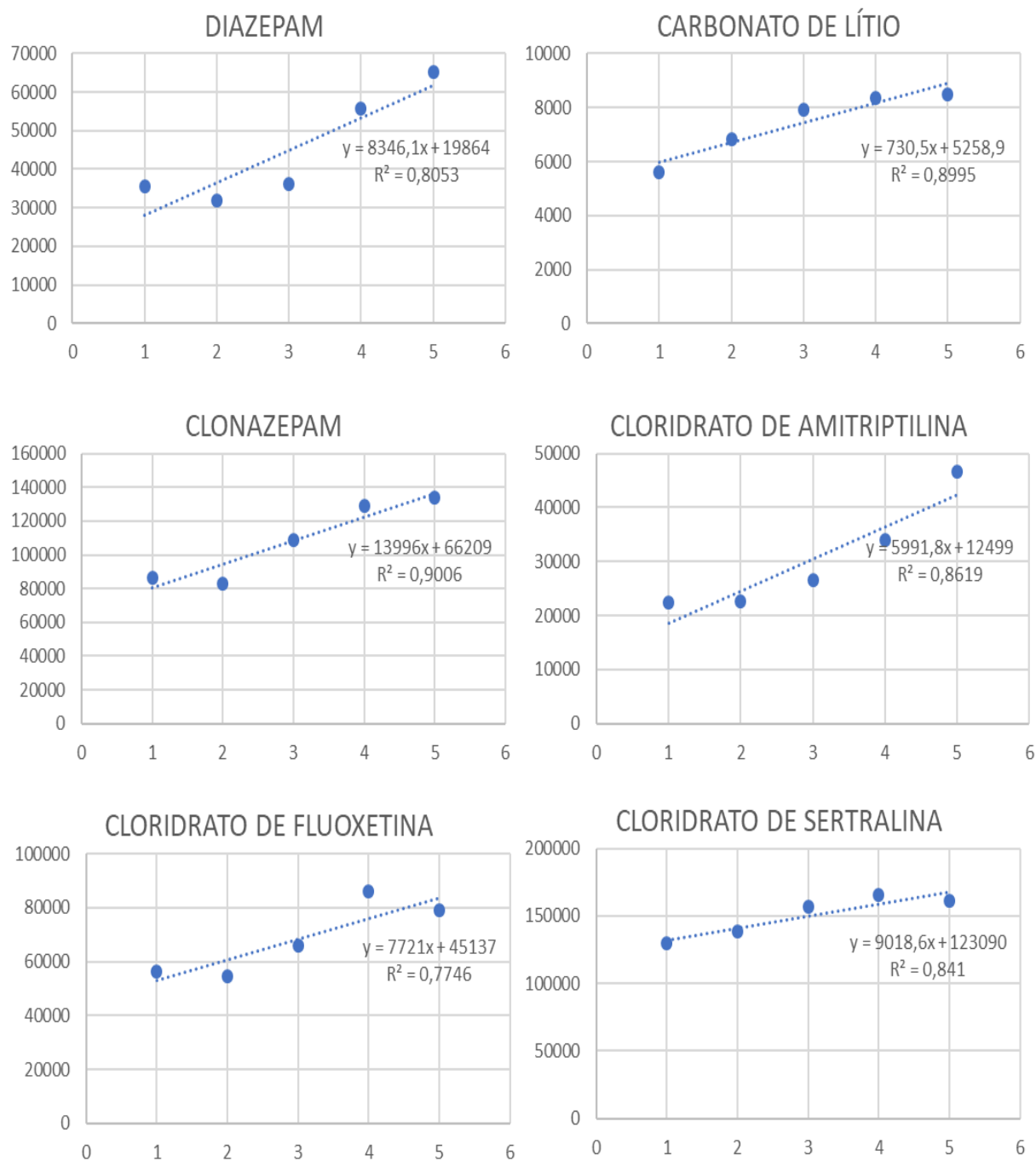
Tabela 4 – Média semestral do consumo (em DDD) dos psicotrópicos, que compreende o período de maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/2017

PRINCIPIO ATIVO	0-6 meses antes	0-6 meses depois	07-12 meses depois	13-18 meses depois	19-24 meses depois
CARBAMAZEPINA	20294	17401	18201	18782	19417
CARBONATO DE LÍCIO	5606	6848	7939	8353	8506
CLONAZEPAM	86577	83047	108852	128845	133656
CLORIDRATO DE AMITRIPTILINA	22417	22649	26574	34059	46671
CLORIDRATO DE FLUOXETINA	56274	54383	65854	85839	79151
CLORIDRATO DE SERTRALINA	129404	138133	156961	165331	160898
DIAZEPAM	35413	31955	36189	55664	65289
FENITOÍNA	18716	17753	21153	22484	20077
FENOBARBITAL	84559	68734	63253	81097	83192
HALOPERIDOL	7145	7001	7328	9957	6687

Fonte: Elaboração própria

Somente para os fármacos que demonstraram tendência de aumento de consumo, são apresentados os gráficos que auxiliam a visualização dos dados – figura 3.

Figura 3: Gráficos que mostram a evolução da média semestral do consumo dos psicotrópicos estudados, entre maio/2015 (6 meses antes do acidente) e outubro/2017, nos municípios afetados pelo rompimento da barragem



Fonte: Elaboração própria

Para os fármacos que demonstram tendência de aumento, foi mensurado o intervalo de confiança do consumo semestral, com 95% de confiança – Tabela 5.

Tabela 5 – Intervalo de Confiança (95%) do consumo semestral (em DDD) dos psicotrópicos, entre maio/2015 (6 meses antes do acidente) a outubro/2017

NO_PRINCIPIO_ATIVO	0-6 meses antes	0-6 meses depois	07-12 meses depois	13-18 meses depois	19-24 meses depois
CARBONATO DE LÍLIO	5068 - 6142	6176 - 7520	6606 - 9721	7629 - 9076	7572 - 9439
CLONAZEPAM	79547 - 93606	74380 - 91715	97063 - 120641	113790 - 143899	115440 - 151871
CLORIDRATO DE AMITRIPTILINA	21037 - 23796	20282 - 25015	24543 - 28604	25867 - 42250	35800 - 57542
CLORIDRATO DE FLUOXETINA	52083 - 60463	49380 - 59384	56239 - 75468	70406 - 101272	63805 - 94496
CLORIDRATO DE SERTRALINA	121751 - 137055	124327 - 151938	148275 - 165646	149694 - 180968	148725 - 173070
DIAZEPAM	33670 - 37156	29799 - 34110	33898 - 38480	40437 - 70891	47390 - 83188
HALOPERIDOL	6279 - 8010	6580 - 7421	6850 - 7805	8425 - 11489	5516 - 7857

*Os valores para os quais foi observada diferença estatisticamente significativa em relação ao período anterior estão destacados em negrito

Fonte: Elaboração própria

5.DISSCUSSÃO

A análise do número de prescrições e do consumo dos psicotrópicos para um período anterior ao rompimento da barragem revelou que para alguns medicamentos já existia uma tendência de aumento nos números, independentemente do desastre. Essa observação faz com que tenhamos maior cautela ao associar qualquer alteração no padrão de consumo de psicotrópicos a ocorrência de transtornos mentais em decorrência do acidente (GRASSI; CASTRO, 2014).

Em sua maioria, os medicamentos possuíram prescrições e consumo superiores aos outros anos que antecede o desastre, caso seja feito um comparativo entre dois anos antes do acidente e dois anos após o acidente, a identificação de aumento de prescrições e consumo dos fármacos estudados é clara. O crescimento ocorreu, mas não é possível mensurar o quanto foi influenciado pelo rompimento da barragem de Mariana.

O carbonato de lítio é um medicamento estabilizador do humor com indicação terapêutica principal o tratamento de pacientes afetados pelo transtorno bipolar, principalmente. Também

é prescrito em baixas doses para tratamentos de ansiedade, agitação, depressão e insônia (HAN *et al.*, 2017). O consumo desse medicamento foi crescente durante o período total do estudo, mas com maior elevação a partir do primeiro semestre após o acidente – interessante notar que os dados sugerem que houve um aumento significativo logo após o acidente e que esse aumento se sustentou nos meses subsequentes. Esse achado sugere que houve aumento do uso do medicamento pós desastre.

O clonazepam é um benzodiazepínico com indicação terapêutica para tratamento de distúrbio epiléptico, transtornos de ansiedade, transtornos de humor e síndromes. A avaliação do consumo e das prescrições do medicamento permite identificar aumento acima do observado para outros fármacos, embora não seja possível caracterizar essa mudança como consequência da catástrofe, devido aos outros fatores que influenciam na flutuação de prescrições e consumo dos medicamentos. No entanto, tal qual ocorreu com o carbonato de lítio, os dados sugerem que houve aumento significativo após o desastre e essa elevação se manteve para o resto do período analisado.

O diazepam é um ansiolítico indicado para o tratamento de sintomas da ansiedade, principalmente. O fármaco se comportou com tendência de crescimento de consumo muito superior no período analisando próximo ao acidente, com aumento notório no terceiro semestre após o acidente e depois manutenção desse consumo. Além disso, outro fator impactante para o crescimento no perfil de consumo do diazepam é que esse medicamento é o principal benzodiazepínico prescrito, devido sua ação curta e por acreditar-se que suas características farmacológicas não induz a dependência. Entretanto o uso prolongado para tratamento de transtornos psiquiátricos primários levam ao desenvolvimento de tolerância, abstinência e dependência (GRASSI; CASTRO, 2014).

O cloridrato de amitriptilina é um fármaco antidepressivo, comumente indicado para depressão e para enurese noturna, pois possui propriedades sedativas e ansiolíticas. Esse fármaco teve crescimento gradual tanto em número de prescrições quanto em consumo em DDD em todo o período e não foram observadas alterações no padrão de consumo que pudessem ser diretamente associadas a ocorrência do desastre. O mesmo foi observado para outros antidepressivos como cloridrato de fluoxetina e de sertralina.

Como esperado, houve pouca alteração no padrão de consumo de anticonvulsivantes como carbamazepina, fenitoína e fenobarbital. Embora possam ser observadas flutuações no consumo, essas não parecem ter qualquer relação com o rompimento da barragem de Mariana e podem estar associadas a oferta e/ou falta dos fármacos na rede pública. Já para o haloperidol,

um antipsicótico comumente utilizado em delírios e alucinações na esquizofrenia aguda e crônica, além de indicações na paranoia, confusão mental aguda e alcoolismo, o consumo apresenta um pico no terceiro semestre após o acidente, seguido de uma redução brusca no seu consumo no último período avaliado, não sendo possível a correlação com o acidente. E uma vez mais fica o questionamento se esse pico e redução não estariam associados a oferta e/ou falta na rede pública.

De maneira geral, é possível identificar um crescimento nas prescrições e no consumo dos medicamentos estudados, entretanto o trabalho possui algumas limitações, pois ao analisar os dados apenas numericamente o aumento do consumo pode ser influenciado por outras variáveis e não somente pelo desastre do rompimento da barragem de Mariana. O estudo se torna limitado visto pelo ponto que há dificuldade em aquisição de informações referente ao consumo que reflita e abranja toda a população em questão, mesmo sendo esses medicamentos controlados (AZEVEDO; ARAÚJO; FERREIRA, 2016). O SNGPC deu um salto em relação a notificação da distribuição de medicamentos controlados, substituindo o livro de controlados, o qual era a única fonte de informações desses medicamentos o qual se caracterizava como uma fonte arcaica e de impossível criação de uma base de dados para estudos de abrangência nacional. Entretanto, a consolidação dos números tanto da rede privada como da rede pública não é realizada pelo órgão, dificultando a análise do crescimento ou retração das prescrições e consumo dos fármacos.

A população dos quarenta municípios afetados pelo desastre soma 1.539.513 pessoas (RENOVA, 2018), entretanto nem toda a população foi atingida, apresentando 19 óbitos em sua maioria em Mariana, e com uma relação de lesados e feridos concentrados em Barra Longa com um número de 305 pessoas e Mariana somando 231 pessoas (FREITAS; SILVA; MENEZES, 2015). Além disso, os afetados diretamente pelo acidente totalizaram 10.482 (FREITAS; SILVA; MENEZES, 2015) somando 0,68% da população total dos municípios envolvidos, sendo que os números fornecidos pelo SNGPC se referem ao consumo total dos municípios, não sendo possível identificar se a variação no padrão de consumo ocorreu como resultado do rompimento da barragem ou não.

A população atingida, em sua maioria, constitui-se de pessoas com um menor poder aquisitivo tendo o tratamento direcionado na rede pública de saúde – SUS – fazendo com que o consumo e prescrições não sejam relatados nos números fornecidos pela SNGPC, já que esse órgão só realiza a contabilização dos medicamentos em questão referente às instituições privadas (FREITAS; SILVA; MENEZES, 2015). Além disso, as indicações dos medicamentos

psicotrópicos estudados podem ser atribuídas a outros fins e não somente a consequências relacionadas aos transtornos pós-traumáticos criados pelo desastre.

Existem ainda a possibilidade de os números não representarem o que realmente acontece na prática, já que pode haver um descuido no preenchimento das notificações ou até mesmo falsificação de receituários. Por exemplo, a aquisição de benzodiazepínicos sem receituário médico varia de 3,3% a 8,4% (AZEVEDO; ARAÚJO; FERREIRA, 2016). Para controle e evitar possíveis notificações erradas, o controle de escrituração dos medicamentos e insumos no SNGPC é responsabilidade do farmacêutico, o qual também deve ser o responsável técnico cadastrado, na sua ausência deve haver um substituto que também deverá ser cadastrado pela instituição no sistema de segurança da ANVISA, mas isso não os isenta a possibilidade de notificações incorretas, seja por descuido ou falta de treinamento (SNGPC, 2012).

O SNGPC enfrentou muitas dificuldades no início, devido a incapacidade de recebimento das informações em larga escala, passando por dificuldades entre o ano de 2007 e 2008 com a necessidade de notificações manuais nesse período, entretanto no ano de 2009 o sistema começou a funcionar bem, mas ainda não abrange todos os estabelecimentos, sendo que até 2010 a abrangência do sistema era de 62%, mostrando a possibilidade de haver divergências sobre a realidade do crescimento do consumo e prescrição dos medicamentos, já que é notório o crescimento acentuado entre os primeiros anos do programa até os dias atuais, o que pode indicar não só um crescimento real do consumo desses fármacos como também somente o aumento das notificações da comercialização desses medicamentos (ROBERTO, 2010).

Além disso, outro fator que pode influenciar na alteração do perfil de consumo desses medicamentos é que não é possível mensurar a intercambiação na alteração de farmacoterapia aplicada pelos médicos, pois a indicação terapêutica dos medicamentos são semelhantes e podem mascarar um aumento quando analisados por ativos, por exemplo, poderá haver a troca da farmacoterapia de um paciente tratado com diazepam para o clonazepam. Atualmente, existe uma tendência mundial de alteração da farmacoterapia pela escolha de medicamentos com meia-vida mais curtas, como é o caso de alprazolam, bromazepam e lorazepam, ao invés da utilização de medicamentos com meia-vida intermediária como é o caso do diazepam e clonazepam. Sendo que os compostos de meia-vida curta não foram abordados no estudo (AZEVEDO; ARAÚJO; FERREIRA, 2016). Há também estudos que indicam o decréscimo no consumo de diazepam em grandes centros urbanos brasileiros, o que pode se sugerir que é devido a sua meia-vida intermediária. Já o clonazepam, mesmo com meia-vida intermediária há um crescimento no consumo, isso se pode ser indício também por sua classificação não só como

ansiolítico, mas também como anticonvulsivante, segundo a OMS (AZEVEDO; ARAÚJO; FERREIRA, 2016).

Outra dificuldade que pode influenciar nos resultados é a mudança de residência de várias pessoas afetadas, já que o acidente provocou o desalojamento de aproximadamente 600 pessoas (NACIONAL; DIREITOS, 2017), as quais podem ter escolhido uma cidade não afetada (não inclusa no estudo) para morar e seguir com o tratamento na nova cidade.

Além disso, também há estudos que trazem argumentos contrários aos que está proposto no trabalho, ou seja, que não há mudanças significativa no perfil de consumo de psicotrópicos após desastres como experimentado em Mariana. Beagehole et al. (2015) mostra que não foi possível identificar diferenças entre as taxas de prescrições após uma série de terremotos em Canterbury na Nova Zelândia (HAN *et al.*, 2017).

Assim, considerando a gravidade do evento, esperava-se identificar alteração no perfil de consumo de psicotrópicos na região após o acidente. No entanto, o SNGPC apresenta algumas limitações que impossibilitam análises mais aprofundadas: não disponibilizam o consumo por sexo e idade e apresentam apenas dados referentes ao número de prescrições e consumo para a população atendida na rede privada de farmácias. Outra limitação do estudo é não poder quantificar qual a porcentagem do aumento do consumo desses medicamentos controlados pertence ou não às consequências dos eventos pós traumáticos, pois foi avaliado os números fornecidos pelo SNGPC sem nenhum tratamento em campo ou acompanhamento das pessoas afetadas (VETTER *et al.*, 2008). Uma abordagem que envolvesse a condução de um estudo no local, com entrevistas clínicas, possibilitaria caracterizar melhor a população afetada e encontrar indícios que analisados junto aos números fornecidos pelo SNGPC poderiam trazer conclusões coesas na avaliação do perfil de consumo de psicotrópicos (VETTER *et al.*, 2008).

Uma alternativa para diminuição da influência dos limitantes no estudo, seria ter uma população controle, como citado no estudo referente ao aumento do consumo de antidepressivos após desastre na balsa de Sewol na Coreia do Sul (HAN *et al.*, 2017), em que essa população controle poderia ser a população total brasileira ou comparativo com outros municípios para checar qual foi a taxa de crescimento nos municípios afetados versus o que foi observado na população controle. Infelizmente devido à dificuldade em acessar as informações do SNGPC, não foi possível ter material a tempo para análise dos dados de populações controles, com outro agravante que seria a não cobertura do SNGPC em todo o território brasileiro. O estudo também não leva em consideração que esses desastres podem ser desencadeadores de doenças mentais pré-existentes e não somente provocar a doença, pois não

foi feito um estudo clínico da população (HAN *et al.*, 2017). Também existem estudos que mostram um aumento somente a longo prazo do consumo de psicotrópicos e não a curto prazo, sendo o período avaliado de apenas dois anos após o desastre (HAN *et al.*, 2017).

6.CONCLUSÃO

Existem muitas limitações ao empregar os dados fornecidos pelo SNGPC para estimar o impacto do rompimento da barragem do Fundão na ocorrência de transtornos de saúde mental na região a partir de alterações no padrão de consumo de psicotrópicos, como por exemplo: o fato de que somente é mensurado o consumo para a população que compra seus medicamentos na rede privada de farmácias; é difícil estabelecer o quanto o aumento de consumo pode ser de fato relacionado ao evento ou já estava ocorrendo mesmo antes do rompimento da barragem; a proporção de pessoas afetadas é pequena e é difícil determinar o quanto poderia afetar o consumo de psicotrópicos nos municípios. Portanto, o SNGPC não é fonte de informação adequada para esse tipo de análise.

REFERÊNCIAS

- ALTINDAG, A.; OZEN, S.; SIR, A. One-year follow-up study of posttraumatic stress disorder among earthquake survivors in Turkey. *Comprehensive Psychiatry*, v. 46, n. 5, p. 328–333, set. 2005.
- ANDRADE, M. D. F.; ANDRADE, R. C. G. DE; SANTOS, V. DOS. Prescrição de psicotrópicos: avaliação das informações contidas em receitas e notificações. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 40, n. 4, p. 471–479, 2004.
- ANVISA. *Antidepressivos no Transtorno Depressivo Maior em Adultos Resumo*. . [S.l: s.n.], 2012.
- AZEVEDO, Â. J. P. DE; ARAÚJO, A. A. DE; FERREIRA, M. Â. F. Consumo de ansiolíticos benzodiazepínicos: uma correlação entre dados do SNGPC e indicadores sociodemográficos nas capitais brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 1, p. 83–90,

2016.

BENNETT, S.; THOMAS, A. J. Depression and dementia: Cause, consequence or coincidence? *Maturitas*, v. 79, n. 2, p. 184–190, 2014.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados*. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/sngpc/apresenta.htm>>. Acesso em: 21 out. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico - Transtorno de Estresse Pós-Traumático. 2015.

BUTTERS, M. A. *et al.* Pathways linking late-life depression to persistent cognitive impairment and dementia. *Dialogues in clinical neuroscience*, v. 10, n. 3, p. 345–57, 2008.

CATAPANO, F. *et al.* Psychological consequences of the 1998 landslide in Sarno, Italy: A community study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, v. 104, n. 6, p. 438–442, 2001.

DAI, W. *et al.* Comorbidity of post-traumatic stress disorder and anxiety in flood survivors. *Medicine (United States)*, v. 96, n. 36, 2017.

FREITAS, C. M. DE; SILVA, M. A. DA; MENEZES, F. C. DE. O desastre na barragem de mineração da Samarco – fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. *Mariana Artigos*, p. 25–30, 2015.

GOLDMANN, E.; GALEA, S. Mental Health Consequences of Disasters. *Ssrn*, n. October, p. 1–15, 2014.

GRASSI, L. T. V.; CASTRO, JU. E. DOS S. Estudo Do Consumo De Medicamentos Psicotrópicos No Município De Alto Araguaia – Mt. v. 1, p. 17, 2014.

HAN, K. M. *et al.* Increase in the prescription rate of antidepressants after the Sewol Ferry

disaster in Ansan, South Korea. *Journal of Affective Disorders*, v. 219, n. April, p. 31–36, 2017.

ISTSS. *About ISTSS*. Disponível em: <<http://www.istss.org/about-istss.aspx>>. Acesso em: 20 out. 2018.

LEONARDO, F. . *et al.* Rompimento da barragem do Fundão (SAMARCO/VALE/BHP BILLITON) e os efeitos do desastre na foz do Rio Doce, distritos de Regência e Povoação, Linhares (ES). p. 114, 2017.

LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. *Sinapse Múltipla*, v. 5, n. 1, p. 1–14, 2016.

MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. *Desastre no Vale do Rio Doce: Antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. [S.l: s.n.], 2016.

MUBEEN, S. M.; NIGAH-E-MUMTAZ, S.; GUL, S. Prevalence of Post-Traumatic Stress Disorder and Depression Among Flood Affected Individuals of Sindh, Pakistan: A Cross-Sectional Survey in Camps Five Months after the Flood. *Pakistan Journal of Medical Research Pak J Med Res Pak J Med Res Pak J Med Res Vol*, v. 5, n. 4, p. 5–5, 2013.

NACIONAL, C.; DIREITOS, D. O. S. Relatório Sobre O Rompimento Da Barragem De Rejeitos Da Mineradora Samarco E Seus Efeitos. n. 61, 2017.

REIFELS, L. *et al.* Suicidality Risk and (Repeat) Disaster Exposure: Findings From a Nationally Representative Population Survey. *Psychiatry*, p. 1–15, jul. 2018.

RENOVA, F. Estudo bibliográfico e dos dados do DATASUS Sobre a Saúde Mental nos municípios afetados pelo rompimento da Barragem de Fundão em Mariana - Minas Gerais. p. 1–446, 2018.

RIBEIRO, N. F. Tratamento da Insônia em Atenção Primária à Saúde. *Revista Brasileira de*

Medicina de Família e Comunidade, v. 11, n. 38, p. 1–14, 2016.

ROBERTO, P. SNGPC : os números da Anvisa. p. 2009–2010, 2010.

SNGPC. Introdução e legislação sobre o SNGPC. 2012.

SWAAB, D. F.; BAO, A. M.; LUCASSEN, P. J. The stress system in the human brain in depression and neurodegeneration. *Ageing Research Reviews*, v. 4, n. 2, p. 141–194, 2005.

TANG, B. H. *et al.* A meta-analysis of risk factors for depression in adults and children after natural disasters. *Bmc Public Health*, v. 14, 2014.

VETTER, S. *et al.* Exposure to the tsunami disaster, PTSD symptoms and increased substance use - An Internet based survey of male and female residents of Switzerland. *BMC Public Health*, v. 8, p. 6–11, 2008.

WANG, W. *et al.* Prevalence of ptsd and depression among junior middle school students in a rural town far from the epicenter of the Wenchuan Earthquake in China. *PLoS ONE*, v. 7, n. 7, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *ATC/DDD Index 2018*. Disponível em: <https://www.whocc.no/atc_ddd_index/>. Acesso em: 15 ago. 2018.

YANG, L. *et al.* The Effects of Psychological Stress on Depression. *Current Neuropharmacology*, v. 13, n. 4, p. 494–504, 2015.